

Japanese Utility Model Publication (Kokoku) No.53-12192

Publication Date: April 3, 1978

Application No. 49-155914

Date of Filing: October 15, 1970.

Applicant: Minolta Camera Company litited

Inventor: Seiji KAMO



Title of Invention: Shutter film for focal plane shutter

PURPOSE: To protect a polyethylene terephthalate film against ultraviolet rays. And to increase the light and the wear resistance for a shutter film.

CONSTITUTION: Metalic layers 3, 3 are formed by the vaper deposition or sputterling on both surfaces of base film 1 made of polyethylene terephthalate. Light shielding coating 2, 2 are applied to both surfaces of metalic layers 3, 3.

実用新案公報

昭53-12192

⑩Int.Cl² 認別記号: ⑪日本分類
G 03 B 9/28 103 C 33

⑫公告 昭和53年(1978)4月3日
S.60.10.15 え

(全3頁)

⑬フォーカルプレーンシャッターのシャッター幕

審 判 昭51-3504

⑭実 願 昭49-155914

⑮出 願 昭45(1970)10月15日

(前特許出願日援用)

⑯考 案 者 加茂清次

大阪市南区塩町通4の18豊田ビル内

ミノルタカメラ株式会社内

⑰出 願 人 ミノルタカメラ株式会社

大阪市東区安土町2の30大阪国際ビル

図面の簡単な説明

第1図は本考案の説明のための断面図、第2図15
は実施態様を示す断面図である。

考案の詳細な説明

この考案はフォーカルプレーンシャッターのシャッター幕の改良に関する。

従来より用いられているフォーカルプレーンシャッターのシャッター幕は、綿布或は絹布の表面にゴムをひいたいわゆるゴム引き布か、又はチタン箔の両面に合成樹脂の塗料を被着したもので構成されているのが大部分である。ところがゴム引き布よりなるシャッター幕は、布幕である限りその成形寸法、殊に厚みの精度が低く、また金属幕に比べて相当に厚く、シャッターの巻取軸に巻取つたときの巻取り径が大きくなる不利があり、ゴムのビンホール、ゴムの老化等による性能の劣化、布のホツレ等を生じ易く、また耐熱性、遮光性などに劣り、さらにシャッター幕に加えられるばねの張力によって経時に伸びを生じ、シャッター速度に影響を及ぼし露光が不正確になりやすいという欠点がある。

一方、チタン箔等を用いた金属幕は、それが金属であるから柔軟性にやう欠けており、そのため使用中に一部に部分的な応力が加わった場合に

疲労しやすく、それが原因で引裂き傷、破れ等が発生し、また成形時のビンホール欠陥を生じやすいために歩留りが悪くて高価であり、そして比重が高いために走行時の慣性を吸収するのが困難であつて、そのためにシャッター速度にバラツキを発生する等、多くの欠点があり、フォーカルプレーンシャッター幕に布幕、金属幕を使用している限り、シャッター幕に種々の改良を加え、或はシャッター機構を改良したところで、前記の問題点を解決することはきわめて困難であつて、シャッター幕の新規を構成、あるいは新規を構成基材の出現が望まれている。

本願考案者は、以上の諸点に鑑みてフォーカルプレーンシャッター幕基材としてポリエチレンテレフタレートの膜体に着目し、これに所要の構成を与えて全く新しいシャッター幕基材からなるフォーカルプレーンシャッターのシャッター幕の実用化に成功したものである。

ポリエチレンテレフタレートの膜体は、引張り荷重に対して極めて強力であつて、しかも耐熱性、耐薬品性に優れ、シャッター幕として使用するためには、その厚さを、ゴム引き布幕の約0.18mmに対して、チタン幕とはゞ等しい0.04mmに構成することで十分の強度を得られることが判つた。しかも厚みの均一性がきわめて良いので、シャッター幕をシャッター幕筒に巻き込むとき(一般に約3巻弱巻かれる。)巻き込み径の変化が小さいから、カメラの設計上にきわめて有利となる。またポリエチレンテレフタレートの膜体は、弾力性と柔軟性に富んでいるから、シャッターチャージのとき、或はシャッター幕の走行時に部分的に無理な荷重が加わるシャッター幕の基材として用いた場合に、負荷部分の周辺において負荷を吸収し、金属シャッター幕の如き破れを生ずる危険を防止し、長期に亘る苛酷な使用に充分の耐久性を与える。

またポリエチレンテレフタレートの比重は、チタンの約4.54に対して約1.38と極めて小さい

ので、シャッター幕の走行においてその慣性が小さくなる。

従つてこの考案は、ポリエチレンテレフタレートの膜体を、シャッター幕の基材1として形成し、該基材1の両面ないし片面に、例えばアルミニウム等の金属被膜3を蒸着、スペッタリング等の手段をもつて被着して形成した幕体の両面に遮光性の塗料2を被着する。この遮光性の塗料2はいうまでもなく光吸収性物質となるものであつて、反射光による障害を全く生じないように配慮される。基材1に遮光性と光吸収性とを付与する手段としては、基材1中に直接カーボンブラック等の顔料を含有分散させる方法も考えられるがカーボンブラックはシャッター幕に加えられる引張り力に対抗するだけの強度がなく、従つて基材1中に分散させた場合には基材1の強度を低下させるために好ましくない。すなわち遮光性(光吸収性)塗料は、基材1中に含有分散させるのではなく、基材1の表面に被着した方が確かに好結果が得られる。

第1図は以上の如き基材1の両面に直接遮光性(光吸収性)の塗料2を被着した場合を示し、第2図は基材1の両面に金属被膜3を被着し、さらにその両面に光吸収性を重視した遮光性の塗料2を被着した場合を示している。ここで、上述の如きポリエチレンテレフタレートの膜体の特性を利用したシャッター幕としては、第1図の構成がすぐ思いつくが、これでは、遮光が完全とは言い難く、又、塗料2を透過した紫外線によつて基材1が変質し所期の特性が失なわれる恐れもある。本考案はこの点に鑑みて、シャッター幕を第2図のような構成にしたものである。この場合、金属被膜3は基材1の片面にのみ被着せしめてもよい。金属被膜3は一般にその厚みが薄くても遮光性がきわめて高い。従つて前記塗料2は、金属被膜3の反射光を防止する意味からも、むしろ光吸収性を重視した方がよい。

この考案は以上のような構造であつて、シャッター幕に十分の強度を付与すると共に、その遮光

性がきわめて良く、しかもその厚みを極度に薄く(例えば金属膜と同程度)構成して均一な厚みのシャッター幕を提供することができ、かつ軽量であるために、カメラ、殊にシャッター機構の設計上にきわめて有利であると共に、慣性がきわめて小さいからシャッターの高速化を実現し、基材1の弾力性と柔軟性により、例えば金属シャッター幕の如き集中応力に起因する引裂き、破れ等を解消すると共に、布幕の如き端部のホツレもなく、長期に亘る苛酷な使用において性能の低下を招くおそれがない。その上、金属幕や布幕に比べてその製作が極めて容易で、コストを従来品より遙かに安価になし得る。

しかもこの考案のポリエチレンテレフタレートフィルムを使用したシャッター幕は、ポリエチレンテレフタレートの比重が小さいので、安定した高速走行を行う。換言すれば、この考案によれば、従来のものに比してシャッター幕をより高速に走らせることができ、その結果、より高速シャッタ速度でエレクトロニックフラッシュと同調可能になり、また高速のシャッター速度を得ることができる。

また基材1に金属膜を真空蒸着、又はスペッタリング等によつて被着したので、ポリエチレンテレフタレートが紫外線により変質されることを防護すると同時に、シャッター幕の遮光性を増し塗料の密着性を向上し、その種類も自由に選ぶことができる。

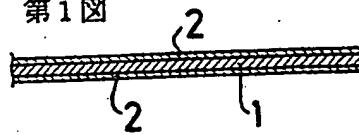
⑤実用新案登録請求の範囲

30 ポリエチレンテレフタレートの膜体を基材とし、該基材の表面に蒸着ないしスペッタリングにより金属被膜を被着して形成した幕体に遮光性塗料を被着してなるフォーカルプレーンシャッターのシャッター幕。

⑥引用文献

有機化学ハンドブック 第3版 第1665頁
株式会社技報堂発行

第1図



第2図

